

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
21. Juli 2005 (21.07.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/066285 A3**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **C09D 183/16**,  
C03C 17/30

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/014326

(22) Internationales Anmeldedatum:  
16. Dezember 2004 (16.12.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2004 001 288.1 7. Januar 2004 (07.01.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **CLARIANT INTERNATIONAL LTD** [CH/CH];  
Rothausstrasse 61, CH-4132 Muttenz (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **DIERDORF, Andreas**  
[DE/DE]; Usinger Strasse 16 F, 65719 Hofheim/Ts.  
(DE). **LIEBE, Hubert** [DE/DE]; Odenwaldblick 52,  
65207 Wiesbaden (DE). **WACKER, Andreas** [DE/DE];  
Karl-Ludwig-Strasse 14, 68165 Mannheim (DE). **MOTZ,  
Günter** [DE/DE]; A.-Einstein-Ring 28, 95448 Bayreuth  
(DE).

(74) Anwälte: **MIKULECKY, Klaus** usw.; Clariant GmbH,  
Patente, Marken, Lizenzen, Am Unisys-Park 1, 65843  
Sulzbach (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,  
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,  
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,  
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,  
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL,  
PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,  
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden  
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen  
eintreffen

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen  
Recherchenberichts: 18. August 2005

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-  
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-  
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der  
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: HYDROPHILIC COATING BASED ON POLYSILAZANE

(54) Bezeichnung: HYDROPHILE BESCHICHTUNG AUF POLYSILAZANBASIS

(57) **Abstract:** The invention relates to hydrophilic coating for surfaces, containing one or several polysilazanes and an ionic reagent or mixtures of ionic reagents. The polysilazane is, in particular, a polysilazane of formula 1, (SiR'R"-NR")<sub>n</sub>- (1), wherein R', R", R" can be identical or different and are either hydrogen or organic or metalorganic radicals. n is measured in such a manner that the polysilazane has a numerical average molecular weight ranging from 150 - 150.000 g/mol. In a preferred embodiment, the polysilazane is a perhydropolysilazane (R'=R"=R"=H). The ionic reagent is, preferably, a salt of a carboxylic acid, in particular a hydroxycarboxylic acid, or a cationic or anionic silane, or an oligomer or polymer. The invention also relates to a method for the production of the above-mentioned hydrophilic coatings.

(57) **Zusammenfassung:** Hydrophile Beschichtung für Oberflächen, enthaltend ein oder mehrere Polysilazane und ein ionisches Reagens oder Mischungen von ionischen Reagenzien. Das Polysilazan ist insbesondere ein Polysilazan der Formel 1, (SiR'R"-NR")<sub>n</sub>- (1) wobei R', R", R" gleich oder unterschiedlich sein können und es sich entweder um Wasserstoff oder organische oder metallorganische Reste handelt und worin n so bemessen ist, dass das Polysilazan ein zahlenmittleres Molekulargewicht von 150 bis 150.000 g/mol aufweist. In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Polysilazan ein Perhydropolysilazan (R'=R"=R"=H). Das ionische Reagens ist vorzugsweise ein Salz einer Carbonsäure, insbesondere einer Hydroxycarbonsäure, oder ein kationisches oder anionisches Silan, oder ein Oligomer oder Polymer. Weiterhin betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung der vorstehend genannten hydrophilen Beschichtungen.



WO 2005/066285 A3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/014326

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C09D183/16 C03C17/30

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C09D C08G C03C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	US 2005/119402 A1 (SUZUKI ET AL) 2 June 2005 (2005-06-02) &WO 03097760 27.11.2003 (X) *Seite 6 '0068! Benzoate, Seite 5 '0064!*claim 1	1-16
X	----- DATABASE WPI Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 1995-019468 XP002333993 & JP 06 306329 A (TONEN) 1 November 1994 (1994-11-01)  abstract  ----- -/--	1-16

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 June 2005

Date of mailing of the international search report

08/07/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lentz, J.C.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/014326

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	<p>DATABASE WPI  Derwent Publications Ltd., London, GB; AN  1995-012064  XP002333994  &amp; JP 06 299118 A (TONEN)  25 October 1994 (1994-10-25)  abstract</p>	1-16
A	<p>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN  &amp; JP 2000 191960 A (TOTO),  11 July 2000 (2000-07-11)  abstract</p>	1

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/014326

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2005119402 A1	02-06-2005	JP 2003327908 A EP 1506986 A1 WO 03097760 A1	19-11-2003 16-02-2005 27-11-2003
JP 6306329 A	01-11-1994	JP 3307471 B2	24-07-2002
JP 6299118 A	25-10-1994	JP 3385060 B2	10-03-2003
JP 2000191960 A	11-07-2000	NONE	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/014326

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 C09D183/16 C03C17/30

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C09D C08G C03C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
E	US 2005/119402 A1 (SUZUKI ET AL) 2. Juni 2005 (2005-06-02) &WO 03097760 27.11.2003 (X) *Seite 6 '0068! Benzoate, Seite 5 '0064!*Anspruch 1	1-16
X	DATABASE WPI Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 1995-019468 XP002333993 & JP 06 306329 A (TONEN) 1. November 1994 (1994-11-01)  Zusammenfassung	1-16

-/--

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

29. Juni 2005

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

08/07/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lentz, J.C.

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/014326

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	<p>DATABASE WPI  Derwent Publications Ltd., London, GB; AN  1995-012064  XP002333994  &amp; JP 06 299118 A (TONEN)  25. Oktober 1994 (1994-10-25)  Zusammenfassung</p>	1-16
A	<p>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN  &amp; JP 2000 191960 A (TOTO),  11. Juli 2000 (2000-07-11)  Zusammenfassung</p>	1

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/014326

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2005119402 A1	02-06-2005	JP 2003327908 A EP 1506986 A1 WO 03097760 A1	19-11-2003 16-02-2005 27-11-2003
JP 6306329 A	01-11-1994	JP 3307471 B2	24-07-2002
JP 6299118 A	25-10-1994	JP 3385060 B2	10-03-2003
JP 2000191960 A	11-07-2000	KEINE	